

## Notat

Plan - VS

Direkte tlf. +452 7954479

E-mail [suja@hofor.dk](mailto:suja@hofor.dk)

Dato: 26. februar 2021  
Opgave: Fremtidig vandforsyning og blødgøring i Rødovre Kommune  
Afsender: HOFOR, Ole Adeler og Brian Hansen  
Modtager: Rødovre Kommune, Poul Jepsen

## Fremtidig vandforsyning og blødgøring i Rødovre Kommune

### Introduktion

HOFOR står overfor at skulle modernisere Værket ved Islevbro og flytter i den sammenhæng placeringen fra Tårnvej til Islevdalvej i Rødovre Kommune. Dette er nødvendigt for at kunne bygge det ønskede anlæg og samtidig kunne opretholde forsyningssikkerheden i byggefasen.

Flytningen til ny grund på Islevdalvej åbner mulighed for at samle produktionen i Rødovre Kommune på ét stort værk (se kort med placering af vandværkerne sidst i dette notat). Alternativet er at bibeholde produktionen og indføre blødgøring på Espevang Vandværk (det er allerede besluttet af nedlægge Rødovre Vandværk).

I forbindelse med planerne for modernisering af vandværker og samtidig indførelse af blødere vand, har HOFOR gennemført en række analyser til afdækning af, hvilken løsning, der vil være mest optimal ift. fremtidig forsyning og blødgøring i Rødovre Kommune.

I dette notat fremlægges HOFORs anbefaling til valg af løsning og baggrunden herfor, inkl. konsekvenser for vandkunderne i Rødovre. HOFOR planlægger at forelægge egentlig beslutningsoplæg til HOFORs bestyrelse om den fremtidige vandforsyning og blødgøring i Rødovre Kommune medio 2021.

### Den anbefalede løsning

Ud fra en samlet vurdering anbefales det at samle produktionen og blødgøringen af vand i Rødovre på et nybygget vandværk, der lokaliseres på Islevdalvej i Rødovre Kommune. Det nye værk (i det følgende kaldet "Værket ved Islev") erstatter det nuværende vandværk Islevbro samt både Espevang og Rødovre Vandværk. Råvandet fra de nuværende indvindinger til Espevang føres til det nye vandværk på Islevdalsvej, hvorved vandindvindingen i Rødovre Kommune opretholdes.

## Fordele for vandkunderne i Rødovre og Rødovre Kommune

Med det nye værk, Værket ved Islev, vil Rødovre Kommune få et moderne state-of-the-art vandværk med blødgøringsteknologi, som er bygget efter høje kvalitetskrav og bæredygtighedsstandarder. Det nye vandværk bliver et af Danmarks største og mest energieffektive vandværker, med optimal mulighed for at udnytte den lokale indvinding i kombination med den regionale indvinding til at levere rent drikkevand til borgerne i Rødovre Kommune. De væsentligste fordele er:

- Et af Danmarks største og mest moderne vandværker  
Med en årsproduktion på ca. 11 mio. m<sup>3</sup> vil det nybyggede Vandværk ved Islev blive et af landets største.
- Stor forsyningssikkerhed og optimeret drift  
Med et samlet vandværk (med pelletsteknologien til blødgøring) kan design, kvalitetsstandarder, styringsbeskrivelser, driftsinstrukser mv. genbruges fra de øvrige moderniserede vandværker, som HOFOR pt bygger. Dette giver en væsentlig fordel ift. sikker, stabil og optimeret drift i vandværkets levetid (se evt. uddybning senere i notatet).
- Energieffektivt og CO2 optimeret vandværk  
Energieffektiviteten forhøjes ved drift på ét vandværk fremfor to ift. energiforbrug til pumper på værket, el til styring og målinger, genanvendelse af varme fra procesanlæg, mv. Værket ved Islev vil blive bygget efter høje miljø- og bæredygtighedsstandarder i tråd med HOFORs målsætninger, som minimum bygges efter "Frivillig bæredygtighedsklasse" (Jf. BR18).
- Bæredygtigt og ressourcegenanvendende  
Blødgøringsteknologiens restprodukt i form af kalkpellets genanvendes i landbrug og industri ligesom okkerslam fra vandfiltreringen kan genanvendes.
- Beskyttelse af det lokale miljø og trafiksikkerhed  
Transporter til og fra det nye vandværk vil ske i et erhvervskvarter og med tæt adgang til det større vejnet, hvilket betyder, at det vil give stort set ingen gene for borgerne i Rødovre. Modsat vil bibeholdelse af Espevang medføre tunge transportere og kemikaliehåndtering i villakvarter og tæt ved byggelegeplads. I selve byggefasen for værket vil det naturligvis også være en fordel, at byggepladsen og kørsel til og fra værket sker i et erhvervskvarter fremfor i et villaområde.
- Internationalt besøgs vandværk og international branding af Rødovre  
Kombinationen af et state-of-the-art dansk vandteknologi (som beskrevet ovenfor) og en placering som det mest bynære vandværk bliver Værket ved Islev besøgscenter med fremvisning af det bedste danske virksomheder kan præstere indenfor høj drikkevandsstandard, blødgøringsteknologi, moderne procesanlæg og bæredygtighed i valg af løsninger.
- Attraktive vandværksgrunde kan frigives til anden brug  
Med lukningen af de nuværende produktionssteder (Rødovre, Espevang og Islevbro) vil lokaliteterne kunne frasælges HOFOR, med mulighed for langt bedre og mere

borgernær anvendelse i Rødovre Kommune (se nærmere senere i notatet om mulighederne herfor).

- Blødgjort vand til vandkunderne i Rødovre så hurtigt som muligt  
Med etableringen af et fælles værk planlægges et projektforsøg, som sættes i gang her i foråret 2021 og med forventning om at kunne levere blødere vand til Rødovres borgere i 2027. På dette tidspunkt vil øvrige leverancer ind til kommunen også være blødgjorte (fra værkerne ved Marbjerg (2021), Thorsbro (2023) og Gevninge 2024)). Skal der derimod etableres blødgøring lokalt på Espevang forventes tidshorisonten at blive forlænget med minimum et par år.
- Forbedret vandtryk  
I forbindelse med at råvandet fra Espevang føres til Islevdalvej og den interne fordeling af drikkevandet i Rødovre derfor skal justeres, er der en oplagt mulighed for at forbedre trykfordelingen i Rødovre i samme omgang. Dette kan understøtte behovet i forbindelse med byudvikling i det centrale Rødovre og i Irmabyen.

Alle ovenstående fordele skal ses i forhold til alternativet: Modernisering og indførelse af blødgøring på Espevang Vandværk. De væsentligste ulemper er, at ingen af de kendte blødgøringsteknologier umiddelbart kan anbefales til Espevang Vandværk. Dette skyldes vandværkets fysiske og planmæssige begrænsninger på nuværende lokalitet, samt specifikke krav for de mulige teknologier ift. fx udledning (mængde og/eller vandkvalitet), tunge transportere, kemikaliehåndtering og krav til byggehøjde (se evt. uddybning herom senere i notatet). Herudover vil to separate vandværker medføre større samlede omkostninger.

## **Uddybende argumentation for den anbefalede løsning**

Anbefalingen om at føre råvandet fra Espevang til behandling på et nyt fælles værk sammen med Islevbro, har sin baggrund i følgende hovedargumenter:

- Robust forsyning og optimal drift
- Blødgøring
- Økonomisk helhedsbetragtning

### **Robust forsyning og optimal drift**

At føre vandet fra Espevang til et nyt og større moderne vandværk vil betyde bedre mulighed for at fremtidssikre indvindingen i Rødovre Kommune, da det giver større fleksibilitet i forhold til evt. fremtidige lokale fund af miljøfremmede stoffer i grundvandet.

Samtidig er indvindingen til Værket ved Islevbro allerede i dag påvirket af forurening med miljøfremmede stoffer og er derfor afhængig af muligheden for at blande

vandkvaliteter fra forskellige kildepladser for at overholde vandkvalitetskravene. Med en samling af de to værkers indvinding styrkes fremtidssikringen af vandleverancen både til Rødovre og København.

Ud over robustheden i at samle indvindingen, ligger der også et afgørende potentiale i at gå fra to meget forskellige værker til et samlet nyt større moderniseret værk, hvor teknologi til blødgøring og procesdesign fra de øvrige af HOFORs regionale værker er udviklet og kan kopieres. Dette skaber synergi ift. stordrift og driftsbesparelser på den lange bane. Se også neden for ift. blødgøring.

## Blødgøring

Det har tidligere været forudsat, at der skulle etableres blødgøringsanlæg på Espevang Vandværk (jf. bestyrelsesbeslutning om blødgøring fra 2014). I 2018/19 gennemførte HOFOR derfor en analyse af mulige teknologivalg til blødgøring på de mindre vandværker, herunder Espevang.

Denne analyse viste, at der *teoretisk ift. vandkvalitet* kunne være fire mulige valg af teknologi, men analysen viste også, at ingen af disse vil være optimale ud fra en helhedsbetragtning.

Herunder er opsummeret de vigtigste ulemper/udfordringer ved de fire forskellige teknologiers anvendelse på Espevang vandværk:

1. Pellets-teknologi (som anvendes på HOFORs regionale vandværker): Økonomisk og procesmæssigt ikke hensigtsmæssig til mindre vandværker. Pladskrævende ift. volumen og højde. Tung trafik (lud og kalkpellets).
2. Membranfiltrering: Højt vandspild og udledning af koncentrat<sup>1</sup> fra processen til kloak, som giver høj driftspris.
3. Ionbytning: Øget salt i drikkevandet (tættere på vandkvalitetskrav) og bortskaffelse af saltholdigt spildevand. Tung trafik (saltleverancer).
4. Carix-ionbytning (ionbytning uden salt-problematik): Ny teknologi for danske forhold, som vil forudsætte pilottest – HOFOR ønsker ikke at løbe risiko ved valg af "ukendt" teknologi. Teknologien er derudover pladskrævende.

Analysen pegede også på, at det kan blive vanskeligt at tilpasse og udvide det eksisterende værk som nødvendigt inden for de nuværende fysiske og planmæssige rammer.

---

<sup>1</sup> Koncentratet er restproduktet fra filtreringen og indeholder dermed udover kalk også de frafiltrerede stoffer og opløste salte fra råvandet.

Endelig ligger Espevang Vandværk i et beboelseskvarter og lige op ad "Byggeren" (Rødovre Kommunes byggelegeplads) og er således ikke et egnet sted for større mængder tung trafik og håndtering af kemikalier, som vil forudsætte ændringer i parkeringsforhold og adgangsveje, hvilket er udfordret af eksisterende planforhold. Hertil vil der være særlige udfordringer ift. en ombygningsfase (der vil strække sig over 2-3 år) med byggeplads og trafik.

Samlet udgør ovenstående således en stor risiko for, at det under alle omstændigheder kan vise sig umuligt at modernisere med blødgøring på den nuværende Espevang-grund.

Ud fra en helhedsbetragtning vil der ift. blødgøring være flere fordele ved at samle Espevang og Islevbro på et nyt værk:

- På et nyt stort vandværk kan pellets teknologien anvendes, i samme design og optimeret udgave som anvendes på de øvrige af HOFORs regionale værker. Dette giver stor robusthed ift. driftsmæssig kompetence og ensartede elementer/ installationer (f.eks. lagervarer ved nedbrud).
- Hvis der skal vælges en anden teknologi til Espevang, kan dette ende med at være det eneste vandværk med den valgte teknologi. Dette vil betyde, at eventuelle økonomiske konsekvenser af den større risiko ift. økonomi, procesdesign og drift, som en enkeltstående teknologi medfører, udelukkende vil skulle bæres af kunderne i HOFOR Vand Rødovre A/S.
- Samlingen på den nye lokalitet på Islevdalvej i et erhvervskvarter vil lette ulemperne ved øget tung trafik til værket i forbindelse med blødgøring.
- Projektet ved Islevdalvej sættes i gang primo 2021 og forventes at kunne stå klar til levering af blødere vand omkring 2027. Føres råvandet fra Espevang til det nye værk, vil Rødovre Kommunes borgere kunne have blødgjort vand i 2027<sup>2</sup>. Skal der derimod etableres blødgøring på Espevang vil tidspunktet for blødere vand til alle kunder i Rødovre blive udsat med minimum et par år. Dette skyldes nødvendig koordinering med de øvrige anlægsprojekter og at teknologivalg, planmæssige og fysiske forhold mv. først skal afklares.

### **Økonomisk helhedsbetragtning**

At samle produktionen på et nyt "Værket ved Islev" er samlet set den billigste løsning. Anlægsøkonomien, der dækker modernisering og blødgøring på Espevang eller nye ledninger og udvidelse af Værket ved Islev, er sammenlignelig for de to scenarier. Driftsudgifterne er dog væsentligt lavere, hvis produktionen samles på Værket ved Islev.

---

<sup>2</sup> Rødovre Kommune forsynes desuden fra Værkerne ved Marbjerg, Thorsbro og Gevninge, som vil levere blødere vand i 2021/2023/2024.

Samlet er nutidsværdien af anlæg, reinvesteringer og drift i de kommende 50 år ca. 60 mio. kr. billigere for et samlet værk.

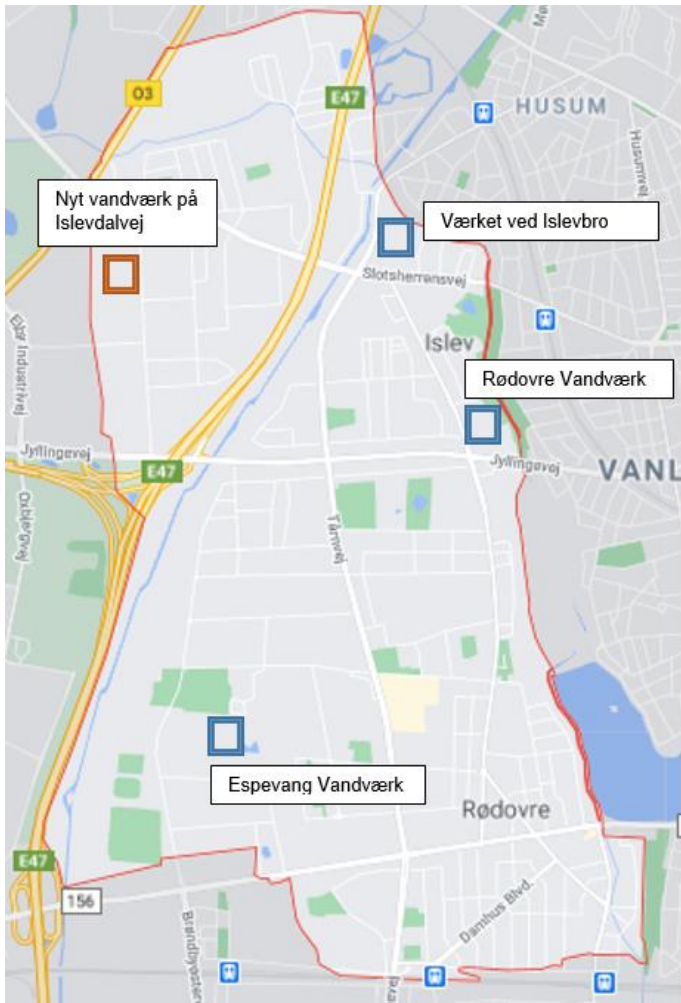
Det skal understreges, at de økonomiske analyser på nuværende tidlige tidspunkt i processen rummer en række større og mindre usikkerheder og derfor ikke bør opfattes som endegyldige, men som pejlinger, der skal ses i sammenhæng med øvrige fordele og ulemper. Samtidig vurderes, at usikkerhederne i forbindelse med modernisering af Espevang med endnu ukendt blødgøringsteknologi er større end anlægs- og driftsoverslagene for Værket ved Islev, der er baseret på kendt teknologi fra HOFORs øvrige igangværende værksmoderniseringer.

Den anbefalede løsning såvel som alternativet vil have samme påvirkning af taksterne. Den rene vandtakst uden afgifter og moms er i 2021 12,07 kr. pr. m<sup>3</sup>. Denne rene vandtakst forventes på nuværende tidspunkt i løbet af de kommende 10 år at stige til ca. 21 kr. pr. m<sup>3</sup>. Stigningen skyldes primært markante investeringer i vandledningsrenovering for at nedbringe vandtabet samt i blødgøring og renovering af vandværker. Og der vurderes ikke at være forskel på de to alternativer.

Vandtaksten er kun en mindre del af den samlede vandtakst i Rødovre Kommune for både vand og spildevand som til sammenligning er 52,09 kr. pr m<sup>3</sup> inkl. afgifter om moms i 2020.

De økonomiske vurderinger skal også tage hensyn til den lidt særlige selskabskonstruktion i HOFOR, hvor hver kommune har sit selvstændige selskab HOFOR vandselskab, og hvor HOFOR Vand København AS ejer alle fælles vandværker (med undtagelse af de lokale, der kun forsyner lokalt dele af den enkelte kommune). Således ejes det nuværende vandværk ved Islevbro af HOFOR Vand København AS, mens både Rødovre og Espevang Vandværk ejes af HOFOR Vand Rødovre AS.

Den anbefalede løsning baseres på, at det nye Værket ved Islevbro ejes af HOFOR Vand København AS, der således fortsat sælger vand engros til HOFOR Vand Rødovre AS (på lige fod med andre kommuner i og udenfor HOFOR koncernen). Den såkaldte engrospris, der er ens for alle aftagere, er p.t. på kr. 3,44 pr. m<sup>3</sup>. Kildepladserne i Rødovre bibeholdes i HOFOR Vand Rødovre AS, der således sælger råvand til HOFOR Vand København AS. Prisen for råvand forventes at ligge på ca. kr. 0,50 pr. m<sup>3</sup>. Både engrospris og råvandsprisen skal i henhold til reguleringen baseres på afholdte omkostninger og afskrivninger.



Kort over Rødovre Kommune med angivet placering af vandværkerne